

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

DE 3911934

PSB 2000/01 (8463*1)



1/1 WPAT - (C) Derwent- image

AN - 1990-321405 [43]

XA - C1990-139175

XP - N1990-246186

TI - Printing plate with non-printing area - has colour retaining pattern
applied to hydrophilic support base

DC - A14 A97 G05 P75 P84 S06

PA - (KRAU-) KRAUSE BIAGOSCH GMBH

NP - 2

NC - 1

PN - DE3911934 A 19901018 DW1990-43 *

AP: 1989DE-3911934 19890412

- DE3911934 C2 19950824 DW1995-38 B41N-001/08 6p

AP: 1989DE-3911934 19890412

PR - 1989DE-3911934 19890412

IC - B41N-001/08 B41F-017/00 B41M-005/00 G03G-013/26 G03G-015/20

AB - DE3911934 A

The print master has a conducting, metal support base (2) coated with a hydrophilic layer (3). The print pattern is applied via an insulating material (4) which retains colour/ink and which has a finite thickness. the base and the hydrophilic layer can be re-used after cleaning.

- The print layer can be a simple toner pattern applied electrostatically and fixed. The toner is insulating and retains ink/printing paint. The patter is applied by pressure, by ink jet writing or other means. The hydrophilic layer can be a tetrafluoroethylene type plastics material or a ceramic.

- ADVANTAGE - Simple print master process; re-usable substrate. (6pp

Dwg.No.1/5)

MC - CPI: A04-E08 A12-L05D A12-W07B A12-W07C G05-A G06-A G06-D05A

- EPI: S06-A01X

UP - 1990-43

UE - 1995-38

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 39 11 934 A 1**

⑤1 Int. Cl. 5:
B 41 N 1/08
B 41 M 5/00
G 03 G 13/26

⑳1 Aktenzeichen: P 39 11 934.3
㉔2 Anmeldetag: 12. 4. 89
㉔3 Offenlegungstag: 18. 10. 90

DE 3911934 A1

㉔1 Anmelder:
Krause Biagosch GmbH, 4800 Bielefeld, DE

㉔4 Vertreter:
Munk, L., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8900 Augsburg

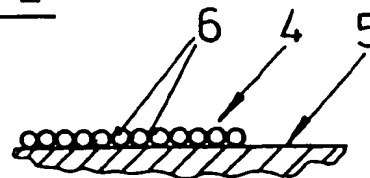
㉔2 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Druckform und Verfahren zur Herstellung dieser Druckform

Bei der Druckformherstellung läßt sich dadurch eine hohe Rationalisierung erreichen, daß die druckenden Flächen (4) aus einem farbfreundlichen Material bestehen, das auf einer aus wasserfreundlichem Material bestehenden Oberfläche (5) in Form einer dünnen Lage fixiert ist. Hierdurch ergibt sich eine vorteilhaft mittels elektrostatischer Einrichtungen leicht herstellbare, kombinierte Offset-Hochdruckform.

FIG 2



DE 3911934 A1

Die Erfindung betrifft gemäß einem ersten Erfindungsgedanken eine Druckform, insbesondere in Form einer Druckplatte, mit einer so präparierten Oberfläche, daß sich druckende und nichtdruckende Flächen ergeben, und geht gemäß einem weiteren Erfindungsgedanken auf ein Verfahren zur Herstellung einer derartigen Druckform.

Die Herstellung von Druckformen, wie Druckplatten oder Formzylindern, ist bisher sehr umständlich. In der Regel werden hierzu Filme hergestellt, die auf die Druckform aufkopiert werden, die mit einer fotoempfindlichen, beispielsweise aus lichthärtendem Material bestehenden Oberfläche versehen ist, die nach dem Kopiervorgang weiterbehandelt, z.B. entwickelt, ausgewaschen und dergleichen, werden muß. In jedem Falle sind die bekannten Verfahren nicht nur sehr material- und zeitaufwendig, was zu hohen Kosten führt, sondern auch mit vielen Fehlerquellen behaftet, was die Qualität beeinträchtigt.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Druckform zu schaffen, die nicht nur einfach und kostengünstig herstellbar ist, sondern auch eine hohe Druckqualität gewährleistet. Eine weitere Aufgabe geht auf die Angabe eines einfachen, kostengünstigen und dennoch genauen Herstellungsverfahrens.

Die auf die Druckform sich beziehende Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die druckenden Flächen aus einem farbfreundlichen Material bestehen, das auf einer aus wasserfreundlichem Material bestehenden Oberfläche in Form einer dünnen Lage fixiert ist.

Da die druckenden Stellen durch einen dünnen Materialauftrag aus farbfreundlichem Material gebildet werden, ist die Druckform mit der Fixierung dieses Materialauftrags fertig. Die bisher notwendig gewesene Filmübertragung auf die Druckform, die hierzu fotoempfindliche Eigenschaften besitzen muß, sowie die anschließenden Entwicklungsvorgänge kommen somit in vorteilhafter Weise in Wegfall. Diese Notwendigkeit zur Verwendung von fotoempfindlichem Material als Ausgangsmaterial für die Druckformen entfällt. Als Untergrund für den druckenden Materialauftrag kann daher kostengünstiges, wasserfreundliches Material Verwendung finden. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß infolge Wegfalls fotomechanischer Vorgänge im Bereich der Form selbst, eine wiederholte Verwendung des Grundmaterials durch Entfernung und Erneuerung lediglich des die druckenden Stellen bildenden Materialauftrags möglich ist. Außerdem ist es möglich, nacheinander unterschiedliche Teilflächen zu belegen, was eine Druckformherstellung Zug um Zug bzw. eine Aktualisierung etc. erleichtert. Die druckenden Stellen der erfindungsgemäßen Druckform besitzen eine durch das aufgetragene Material gebildete Erhabenheit, vorzugsweise mit Reliefstruktur, wobei die Höhe sich allerdings im Minimalbereich bewegt, was im Hinblick auf die Wasser- und Farbfreundlichkeit der einzelnen Teilflächen unschädlich ist. Die erfindungsgemäße Druckform vereinigt somit in sich die Vorteile des Hochdruck- und Offsetdruckverfahrens. Die obigen Maßnahmen ergeben somit eine Offset-Hochdruckform, die in vorteilhafter Weise sowohl für indirekten Druck als auch für direkten Druck verwendbar ist. Zudem stellt die Struktur der druckenden Stellen sicher, daß nicht nur ein glatter Bedruckstoff, sondern auch ein Bedruckstoff mit uneben-

ner Oberfläche zufriedenstellend bedruckt werden kann.

Bei Verwendung von einem körnigen Material aufweisendem, farbfreundlichem Material ergeben die Kugelformen dieses Materials in vorteilhafter Weise an den Rändern des Drucks einen weichen Ausdruck.

Eine besonders vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, daß der farbfreundliche Materialauftrag zumindest teilweise aus elektrostatisch aufladbarem Material besteht, was die Verwendung elektrostatischer Einrichtungen zur Konfigurierung der druckenden Stellen ermöglicht. Dies gewährleistet nicht nur sehr kurze Bearbeitungszeiten, sondern auch eine hohe Genauigkeit und Reproduzierbarkeit und erlaubt zudem eine Kopplung mit EDV-Anlagen.

Bei Verwendung von elektrostatisch aufladbarem Pulver kann dieses auf besonders einfache Weise im elektrofotografischen Verfahren auf die Druckform aufgebracht werden, etwa wie beim Trockenkopieren der Toner auf das Papier. Trotzdem benötigt aber der Druckformrohling keine fotoempfindlichen Eigenschaften, so daß er durch Abwaschen der druckenden Stellen etc. und Neubeaufschlagung mit körnigem Material leicht einer Mehrfachverwendung zugeführt werden kann. Außerdem ergibt sich hierbei eine gute Randschärfe des die druckenden Stellen bildenden Auftrags. Ein weiterer Vorteil des elektrofotografischen Verfahrens ist darin zu sehen, daß hier sowohl eine Vorlage direkt abgelichtet als auch mit einem Scanner aufgenommene und/oder in einem Speicher in digitaler Form gespeicherte Informationen verwendet werden können.

Die erfindungsgemäßen Maßnahmen ermöglichen dementsprechend eine schnelle, billige und umweltfreundliche Druckformherstellung.

Zweckmäßig kann das körnige, farbfreundliche Material ein elektrisch aufladbares Tonerpulver sein. Dieses, von den bekannten elektrofotografischen Verfahren wie dem xerografischen Verfahren oder dem Laserdruckverfahren bekannte Medium, eignet sich in hervorragender Weise zur Bildung der druckenden Flächen, da nicht nur Farbfreundlichkeit vorliegt, sondern auch eine gute Fixierbarkeit auf geeigneten, wasserfreundlichen Trägerschichten. Gleichzeitig gestattet die Verwendung von Tonerpulver die oben schon erwähnte Aufbringung des Tonerpulvers auf den Druckformrohling nach Art der Tonerübertragung auf das Papier beim Kopieren.

Die Oberfläche des Druckformrohlings, d.h. das wasserfreundliche Material, benötigt in vorteilhafter Weise keine elektrisch leitenden Eigenschaften. Fotoempfindlichkeit ist, wie oben schon erwähnt, ebenfalls nicht erforderlich. Das die wasserfreundliche Oberfläche bildende Material muß lediglich aufnahmefähig für den farbfreundlichen Auftrag sein. Es steht daher eine breite Palette von zur Bildung der wasserfreundlichen Oberfläche geeigneten Materialien zur Verfügung. Tetrafluoräthylen stellt ein besonders günstiges Beispiel dar, das leicht abwaschbar bzw. abziehbar ist.

Die auf das Verfahren sich beziehende, obengenannte Aufgabe kann erfindungsgemäß dadurch gelöst werden, daß die Konfiguration des die druckenden Stellen bildenden Materialauftrags durch elektrostatische Einrichtungen bewirkt wird, was eine äußerst rationelle Druckformherstellung auf analogen und/oder digitalem Wege ermöglicht, und zwar unter Verwendung eines immer wieder verwendbaren Rohlings. Ein ganz besonderer Vorteil ist darin zu sehen, daß diese Lösung erstmals eine Verwirklichung der Vision "computer to plate bzw.

computer to press" gewährleistet.

In einer vorteilhaften Weiterbildung kann körniges Material auf einen mit einem dem gewünschten Druckbild entsprechenden Ladungsbild beaufschlagten Ladungsträger aufgegeben und von diesem auf die aus wasserfreundlichem Material bestehende Oberfläche übertragen werden. Diese Maßnahmen ergeben ein einfaches elektrofotografisches Verfahren zur Druckformherstellung, wobei infolge der Verwendung eines das körnige Material auf den Druckformrohling übertragenden Ladungsträgers sichergestellt ist, daß sowohl die Ablichtung einer gesamten Vorlage möglich ist, als auch die Verwendung gescannter oder gespeicherter Informationen. Außerdem werden hierbei infolge Einbrennbarkeit des aufgetragenen Materials eine ganz besonders gute Haltbarkeit sowie eine ausgezeichnete Randschärfe gewährleistet. Dennoch sind keine elektrofotografischen Eigenschaften des Druckformrohlings erforderlich.

Zweckmäßig kann das körnige Material mittels einer der Fotoleitertrommel zugeordneten Ladecorona berührungslos mit Power auf die aus wasserfreundlichem Material bestehende Oberfläche übertragen werden, was sich ebenfalls günstig auf die erzielbare Randschärfe und Haltbarkeit auswirkt.

Gemäß einer weiteren Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen können für Text und Graphik einerseits, sowie für Bilder andererseits jeweils Aufträge gemacht werden, indem vorzugsweise separate Ladungsbilder auf einem jeweils zugeordneten Ladungsträger erzeugt und durch Aufgabe von körnigem Material entwickelt, d. h. materialisiert werden, wobei diese Bilder in getrennten Vorgängen auf den Druckformrohling übertragen werden. Diese Maßnahmen ermöglichen in vorteilhafter Weise eine Anpassung der Übertragungsvorrichtung und der dieser zugeordneten Informationseingabe an die Verhältnisse des Einzelfalls. So können beispielsweise Text und Graphik mittels einer EDV eingegeben und Bilder, d. h. gerasterte Halbtonflächen, mittels einer Ablichtung einer Vorlage eingegeben werden.

Die Korngröße des körnigen Materials ist bei Dilithoformen zweckmäßig größer als bei Formen für indirekten Druck. Denkbar wäre es auch, die nichtdruckenden Stellen in diesem Falle durch Ätzen etc. minimal abzusinken.

Die übergeordneten Maßnahmen, die lediglich einen entsprechend der gewünschten Druckkonfiguration konfigurierten dünnen Auftrag von farbfreundlichem Material auf einer wasserfreundlichen Oberfläche verlangen, lassen sich selbstverständlich auch auf konventionelle Weise, etwa durch Anbringung eines Siebdruckkaufdrucks oder dergleichen, verwirklichen. Aber auch andere elektrostatisch arbeitende Verfahren, wie z. B. das Inkjet-Verfahren oder das Laserdruckverfahren oder ähnliche sind möglich.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Weiterbildungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich aus den restlichen Unteransprüchen.

Nachstehend werden einige Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Druckplatte im Schnitt,

Fig. 2 einen oberflächenseitigen Ausschnitt der erfindungsgemäßen Druckplatte in vergrößerter Darstellung,

Fig. 3 einen erfindungsgemäßen Formzylinder,

Fig. 4 eine Vorrichtung zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Druckplatte und

Fig. 5 eine Offsetdruckmaschine mit einer eingebauten Vorrichtung zur Herstellung der Druckformen.

Die der Fig. 1 zugrundeliegende Druckplatte 1 besteht aus einer Aluminiumplatte 2, die mit einer Beschichtung 3 aus Tetrafluoräthylen versehen ist. Die Aluminiumplatte 2 bildet einen Grundträger. Die aufgebrachte Beschichtung 3 aus Tetrafluoräthylen bildet eine farbabweisende, wasserfreundliche Schicht. Diese über die ganze Plattenfläche durchgehende Beschichtung ist an den Stellen, an denen gedruckt werden soll, mit einer minimal erhabenen Auflage 4 aus einem farbfreundlichen, wasserabweisenden Material versehen, wie in Fig. 1 durch gestrichelte Linien angedeutet ist. Im Bereich zwischen den farbfreundlichen Auflagen 4 kommt die wasserfreundliche Beschichtung 3 zur Bildung der nichtdruckenden Stellen 5 an die Oberfläche.

Die farbfreundlichen Auflagen 4 bestehen aus feinverteiltem Tonerpulver. Hierbei handelt es sich um ein farbfreundliches, körniges Material, dessen Kügelchen 6, wie am besten aus Fig. 2 erkennbar ist, eine reliefartige Oberflächen- und Randstruktur ergibt. Die Höhe der gegenüber den nichtdruckenden Stellen 5 erhabenen Auflagen 4 bewegt sich in der Größenordnung des Durchmessers der Kügelchen 6, also im Bereich der Stärke einer Farbschicht.

Diese Ausbildung der druckenden Stellen gewährleistet einen weichen Ausdruck sowie eine Bedruckbarkeit unebener Flächen.

Bei dem zur Bildung der Auflagen 4 verwendeten Tonerpulver handelt es sich um ein elektrostatisch aufladbares Material, das dementsprechend mittels einer elektrofotografischen Druckeinrichtung auf den aus Aluminiumplatte 2 und Beschichtung 3 bestehenden Plattenrohling aufgebracht werden kann. Das zur Bildung der wasserfreundlichen Beschichtung 3 verwendete Tetrafluoräthylen erweist sich dabei als aufnahmefähig für das farbfreundliche Tonerpulver, das elektrostatisch übertragen und durch Erwärmlung fixiert werden kann. Außerdem ist Tetrafluoräthylen elektrisch nicht leitend, so daß eine Übertragung des Tonerpulvers mittels einer elektrofotografischen Druckeinrichtung möglich ist.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine Aluminiumplatte 2 als Grundträger vorgesehen. Von diesem kann die aus Tetrafluoräthylen bestehende Beschichtung 3 abgezogen werden, so daß er für eine Wiederverwendung zur Verfügung steht. Es wäre aber auch ohne weiteres denkbar, im Rahmen einer Wiederaufbereitung gebrauchter Druckplatten lediglich die aus Tonerpulver bestehenden Auflagen 4 abzuwaschen. In Fällen in denen die durch die Aluminiumplatte 2 gewährleistete, besonders hohe Festigkeit und Robustheit nicht benötigt wird, kann daher als Plattenrohling einfach auch eine durch und durch aus wasserfreundlichem Material, beispielsweise Tetrafluoräthylen, bestehende Platte vorgesehen sein.

Der der Fig. 3 zugrundeliegende Formzylinder 7 besteht aus einem Aluminiumkern 8 als Grundträger, der mit einem Keramiküberzug 9 versehen ist. Dieser bereits wasserfreundliche Keramiküberzug 9 bildet hier eine Haftschrift für einen ebenfalls wasserfreundlichen Aufzug 10 aus Tetrafluoräthylen, auf den zur Bildung der druckenden Stellen farbfreundliche Tonerflecken 11 aufbringbar sind, wie in Fig. 3 durch gestrichelte Linien angedeutet ist.

Die der Fig. 4 zugrundeliegende Vorrichtung zur Herstellung von Druckplatten der aus Fig. 1 und 2 ersichtlichen Art besteht aus zwei hintereinander geschal-

teten Aufnahmestationen 12, 13, die jeweils mit einer elektrofotografischen Druckeinrichtung 14 versehen sind, durch welche die Plattenrohlinge zum Aufbringen der druckenden Stellen in Form von aus Toner bestehenden Auflagen 4 hindurchführbar sind. Die Aufnahmestationen 12 bzw. 13 sind, wie im Zusammenhang mit ersten Aufnahmestation 12 angedeutet ist, mit Transporteinrichtungen 15 versehen, auf denen die Plattenrohlinge registergenau aufnehmbar sein sollen, wie durch einen Registerstift 16 angedeutet ist. Die Plattenrohlinge sind dementsprechend, wie Fig. 1 weiter zeigt, mit den Registerstiften 16 zugeordneten Registerausnehmungen 17 versehen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind den Aufnahmestationen 12, 13 ein Plattenanleger 18 vorgeordnet und ein Plattenausleger 19 nachgeordnet.

Die elektrofotografische Druckeinrichtung 14 enthält eine gleichmäßig antreibbare Fotoleitertrommel 20, deren Oberfläche aus einem Halbleitermaterial, wie Selen, besteht, das bei Belichtung elektrisch leitend wird. Der Fotoleitertrommel 20 ist, wie im Zusammenhang mit der ersten Aufnahmestation 12 weiter angedeutet ist, eine Ladekorona 21 zugeordnet, die an eine hohe Spannung anschließbar ist und bewirkt, daß die Oberfläche der im dunkeln vorbeiführenden Fotoleitertrommel 20 positiv aufgeladen wird. Der von der Ladekorona 21 ablaufende Umfangsabschnitt der Fotoleitertrommel 20 wird mittels einer der Ladekorona 21 in Drehrichtung der Fotoleitertrommel 20 nachgeordneten Belichtungseinrichtung 22 belichtet. Die Belichtung erfolgt dabei in der Weise, daß das gewünschte Druckbild auf die Fotoleitertrommel 20 aufgelichtet wird. An den belichteten Stellen fließt die mittels der Ladekorona 21 aufgebrachte Ladung ab. Das so erzeugte, nunmehr latent vorhandene Bild wird anschließend mit Toner entwickelt.

Hierzu ist der Belichtungseinrichtung 22 eine Entwicklungsstation 23 nachgeordnet, mittels der positiv aufgeladenes Tonerpulver auf die Oberfläche der Halbleitertrommel 20 aufgebracht wird. Bei dem verwendeten Tonerpulver kann es sich um eine Mischung aus Farbpigmenten und pulverisiertem Kunstharz bzw. Drucklack handeln. Die Farbe der Farbpigmente entspricht dabei der Farbe, die später mit der herzustellenden Druckplatte gedruckt werden soll. Das positiv aufgeladene Tonerpulver bleibt an den durch Belichtung entladenen Stellen der Fotoleitertrommel 20 haften und wird an den anderen Stellen, die noch ebenfalls positive Ladung haben, abgestoßen, was eine hohe Randschärfe des auf die Fotoleitertrommel 20 aufgetragenen Tonerbilds ergibt. Für Dilithoplaten wird Tonerpulver mit größerer Korngröße verwendet als für Offsetplatten. Eventuell ist noch eine nachträgliche Absenkung der nichtdruckenden Stellen durch Ätzen etc. vorgesehen.

Am der Entwicklungsstation 23 nachgeordneten Umfangsabschnitt der Fotoleitertrommel 20 wird der Plattenrohling mittels der Transporteinrichtung 15 so vorbeigeführt, daß das Tonerbild auf die Oberfläche des Plattenrohlings übertragen wird. Das Tonerbild wird dabei mittels einer Übertragungshilfe bildenden, nie die Fotoleitertrommel 20 untergreifenden, zweiten Corona 21a unter Anwendung eines hohen elektrostatischen Potentials an den Plattenrohling angezogen, wodurch eine gute Haftung und eine hohe Genauigkeit erreicht werden. Das auf den Plattenrohling aufgetragene Tonerbild wird anschließend fixiert. Hierzu ist im dargestellten Ausführungsbeispiel eine der Fotoleitertrommel 20 nachgeordnete Heizeinrichtung 24 vorgesehen, durch welche die unter der Fotoleitertrommel

20 durchlaufende Platte mittels der Transporteinrichtung 15 hindurchgeführt wird.

Der von der Platte ablaufende Umfangsbereich der Fotoleitertrommel 20 wird mittels einer hier als Reinigungswalze ausgebildeten Reinigungseinrichtung 25 von Tonerresten befreit und anschließend mittels einer nachgeordneten Entladeeinrichtung 26 entladen, womit die Fotoleitertrommel 20 für den nächsten Zyklus, d. h. zum Bedrucken des nächsten Plattenrohlings, bereit ist.

Die im dargestellten Ausführungsbeispiel vorgesehenen, hintereinander angeordneten Aufnahmestationen 12, 13 dienen zur Übertragung unterschiedlicher Informationen auf den Plattenrohling. Die erste Station 12 kann zur Übertragung von Schrift bzw. Graphik dienen. Die zweite Station 13 kann zur Bebilderung, d. h. zur Übertragung von gerasterten Halbtoninformationen, dienen.

Die zweite Station 13 ist dementsprechend mit einer Glasplatte 27 zum Auflegen einer Vorlage versehen. Diese muß registergenau auflegbar sein, was durch Registerstifte 28 angedeutet ist. Die Vorlage ist dementsprechend mit passenden Registerausnehmungen versehen. Die Belichtungseinrichtung der im Bereich der zweiten Aufnahmestation 13 nicht näher dargestellten elektrofotografischen Druckeinrichtung projiziert die gesamte Vorlage auf die Fotoleitertrommel 20, die das auf ihr entwickelte Tonerbild an den Plattenrohling abgibt. Es wäre denkbar, die auf die Fotoleitertrommel 20 übertragenen Bildinformationen von der Fotoleitertrommel 20 abzunehmen und in einen Speicher 29 einer EDV einzulesen. Hierzu ist die zweite Aufnahmestation 13 mit einem eingebauten, der Fotoleitertrommel 20 zugeordneten Scanner 30 versehen.

Die vorgeordnete, erste Aufnahmestation 12 kann in derselben Weise ausgebildet sein, wie oben für die Aufnahmestation 13 umrissen wurde. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die erste, zur Übertragung von Schrift- und Graphikinformationen vorgesehenen Aufnahmestation 12 mittels digitaler Daten aktivierbar, die vom Speicher 29 abrufbar sind, wie durch eine vom Speicher 29 zur Belichtungseinrichtung 22 führende Signalleitung 31 angedeutet ist. Der Speicher 29 ist mit einer Eingabeeinrichtung 32 verbunden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Speicher 29 auch mit einem weiteren Scanner 33 verbunden. Durch die Eingabeeinrichtung 32 und den Scanner 33 können Informationsdaten in den Speicher 29 eingelesen werden. Dasselbe gilt auch für den in die zweite Aufnahmestation 13 eingebauten Scanner 30. Selbstverständlich wäre es auch denkbar, die Belichtungseinrichtung 22 der ersten Aufnahmestation 12 mit den vom in die zweite Aufnahmestation 13 eingebauten Scanner 30 ausgegebenen Informationsdaten direkt zu aktivieren. Die am Ausgang des Scanners 30 liegende Signalleitung 34 ist dementsprechend mit einer Verteilerstelle 35 versehen, von der zum Speicher 29 und zur Belichtungseinrichtung 22 führende Äste 34a, 34b abgehen. Die Belichtungseinrichtung 22 der ersten Aufnahmestation 12 kann, wie bei einem sogenannten Laserdrucker, mit einem modulierten Laserstrahl arbeiten. Die Belichtungseinrichtung der zweiten Aufnahmestation 13 kann ebenso ausgebildet sein oder nach dem xerographischen Verfahren arbeiten.

Die der Fig. 4 zugrundeliegende Vorrichtung ermöglicht eine Informationsübertragung von der EDV direkt auf die Druckform, hier in Form einer Druckplatte, was eine zentrale Steuerung der Druckformherstellung ermöglicht. Die der Fig. 5 zugrundeliegende Druckma-

schine soll eine noch weitergehende Rationalisierung gestatten, indem die Informationsübertragung zur Herstellung der Druckform von der EDV direkt in die Druckmaschine erfolgt.

Die der Fig. 5 zugrundeliegende Offsetdruckmaschine 36 enthält in an sich bekannter Weise zwei aufeinander abrollende Gummizylinder 37, zwischen denen die Papierbahn 38 hindurchgeführt wird. Jedem Gummizylinder 37 ist ein Formzylinder 39 zugeordnet, der die Druckform enthält und mit einem Farbwerk 40 und Feuchtwerk 41 zusammenwirkt. Beim Formzylinder 39 kann es sich um einen mit Druckplatten der den Fig. 1 und 2 zugrundeliegenden Art belegten Zylinder oder um einen der Fig. 3 zugrundeliegenden, plattenlosen Formzylinder handeln.

An jeden der Formzylinder 39 der Druckmaschine 36 ist jeweils eine zugeordnete Aufnahmestation 42 anschwenkbar, die nach dem xerographischen Prinzip oder nach dem Laserdruckprinzip arbeitet und die durch den Speicher einer EDV und/oder einen Scanner aktivierbar ist. Die Aufnahmestation 42 ist dabei dem Feuchtwerk 41 und Farbwerk 40 in Drehrichtung des zugeordneten Formzylinders 39 jeweils nachgeordnet. Zur Druckformherstellung wird die Aufnahmestation 42 an den jeweils zugeordneten Formzylinder 39 ange- stellt. Dieser ist dabei vom zugeordneten Gummizylinder 37 abgestellt. Ebenso sind die Auftragwalzen von Farbwerk 40 und Feuchtwerk 41 abgestellt. Bei normalem Druckbetrieb ist die Aufnahmestation 42 ab- geschwenkt bzw. abgestellt, wie in Fig. 5 durch gestrichelte Linien angedeutet ist. Der im Rahmen der Fig. 5 nicht näher angedeutete, innere Aufbau der Aufnahmestationen 42 kann etwa dem bei der Beschreibung der Fig. 4 im Zusammenhang mit der Aufnahmestation 12 näher geschilderten Aufbau entsprechen.

Der Fig. 5 liegt zwar eine Offsetdruckmaschine zugrunde. Infolge der oben geschilderten Ausgestaltung der druckenden Flächen als leicht erhabene Stellen wäre es aber auch ohne weiteres denkbar, direkt vom Formzylinder auf den Bedruckstoff zu drucken.

Die Abreinigung des Formzylinders 39 im Rahmen der Vorbereitung für einen neuen Auftrag von Tonerpulver kann von Hand erfolgen. Es wäre aber auch denkbar, dem Formzylinder 39 eine Reinigungseinrichtung 43, ähnlich einer an sich bekannten Gummibuchwascheinrichtung zuzuordnen, die an dem zugeordneten Formzylinder 39 an- und abstellbar ist, wie in Fig. 5 angedeutet ist.

Patentansprüche

1. Druckform, insbesondere in Form einer Druckplatte, mit einer so präparierten Oberfläche, daß sich druckende und nichtdruckende Flächen ergeben, **dadurch gekennzeichnet**, daß die druckenden Flächen aus einem farbfreundlichen Material bestehen, das auf einer aus wasserfreundlichem Material (3 bzw. 10) bestehenden Oberfläche (5) in Form einer dünnen Lage (4 bzw. 11) fixiert ist.
2. Druckform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der farbfreundliche Materialauftrag (4 bzw. 11) zumindest teilweise als elektrostatisch aufladbares Material besteht.
3. Druckform nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das in Form einer dünnen Lage (4 bzw. 11) auftragbare, farbfreundliche Material zumindest teilweise eine körnige Struktur (6) aufweist, vorzugsweise ein Pulver, wie Tonerpulver,

ist.

4. Druckform nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das wasserfreundliche Material (3 bzw. 10) elektrisch nicht leitend ist.

5. Druckform nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das wasserfreundliche Material (3 bzw. 10) aus Kunststoff, vorzugsweise Tetrafluoräthylen und/oder präpariertem Papier besteht.

6. Druckform nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein vorzugsweise aus Aluminium bestehender Tragkörper (2 bzw. 8) mit einer die wasserfreundliche Oberfläche (5) enthaltenden Beschichtung (3 bzw. 10) versehen ist.

7. Druckform nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die wasserfreundliche Beschichtung (3 bzw. 10) auf einer vorzugsweise aus Keramik bestehenden Haftschrift (9) aufgenommen ist.

8. Verfahren zur Herstellung einer Druckform nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Konfiguration des die druckenden Stellen bildenden Materialauftrags (4 bzw. 11) durch elektrostatische Einrichtungen bewirkt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß körniges Material auf einen mit einem dem gewünschten Druckbild entsprechenden Ladungsbild beaufschlagbaren Ladungsträger (20) aufgegeben und von diesem auf die aus wasserfreundlichem Material bestehende Oberfläche übertragen wird, wobei das körnige Material vorzugsweise mit gleicher elektrischer Ladung wie der Ladungsträger (20) aufgeladen wird.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das körnige Material vom vorzugsweise als Fotoleitertrommel (20) ausgebildeten Ladungsträger berührungslos, vorzugsweise unter der Wirkung eines elektrostatischen Potentials, auf die aus wasserfreundlichem Material bestehende Oberfläche übertragen wird.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das auf die aus wasserfreundlichem Material bestehende Oberfläche aufbrachte, vorzugsweise körnige Material, vorzugsweise durch Einbrennen fixiert wird.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der mit einer Fotoleiterschicht, vorzugsweise mit einer Selenschicht versehene, vorzugsweise als Fotoleitertrommel (20) ausgebildete Ladungsträger entsprechend einer Vorlage belichtet wird.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Ladungsträger (20) mittels digitaler Daten aktiviert wird.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für Text und Graphik einerseits sowie für Bilder andererseits jeweils separate Aufträge gemacht, vorzugsweise separate Ladungsbilder auf einem jeweils zugeordneten Ladungsträger (20) erzeugt und durch Aufgabe von körnigem Material entwickelt werden, wobei diese entwickelten Bilder in getrennten Vorgängen auf die selbe Druckform über-

tragen werden.

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für Dilithoformen ein körniges Material mit einer größeren Korngröße verwendet wird als für Formen für indirekten Druck. 5

16. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise flüssiges, die druckenden Stellen bildendes Material im inkjet-Verfahren aufgebracht wird. 10

17. Verfahren zur Herstellung einer Druckform nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der die druckenden Stellen bildende Materialauftrag vorzugsweise im Siebdruckverfahren aufgedruckt wird. 15

18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Dilithoformen die nichtdruckenden Stellen vorzugsweise durch Ätzen minimal abgesenkt werden. 20

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

